

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(translation)

Title of the Invention: Toner Replenishing Device in a  
Dry-type Electrophotographic Copier

Inventor : Minoru Suzuki

Applicant : Kabushiki Kaisha Ricoh

Filing Number: SH0.55-45610 (filed on April 4, 1980)

KOKAI Number : SH0.56-147462 (published on November 6, 1981)

#### SPECIFICATION

##### TITLE OF THE INVENTION

Toner Replenishing Device in a Dry-type  
Electrophotographic Copier

##### CLAIMS

A toner replenishing device in a dry-type electrophotographic copier including a toner supply tube, which is disposed substantially horizontally as a part of a developing device and is provided at its upper peripheral surface with a toner inlet port, and a hollow cylinder which is slidably fitted around the toner supply tube, said toner replenishing device being operable in such a manner that, first, while maintaining such a state that a toner supply port formed at a peripheral portion of said hollow cylinder is directed downward and an opening of said toner bottle is coincident with said toner supply port, the toner bottle is fixed to said hollow cylinder, then the hollow cylinder is rotated together with the toner bottle relatively to the

toner supply tube so as to register said toner inlet port and said toner supply port with each other, and toner in the toner bottle is supplied by gravity into said toner supply tube, wherein said toner replenishing device comprises:

a cylinder member including a cylinder slidably fitted to the toner supply tube, the toner supply port being formed at the periphery of the cylinder member, an opening portion receiver which is formed continuously to a portion around said toner supply port and has a sealing member to be in contact with an opening end of the toner bottle, and a guide coupled to a portion of said opening portion receiver and extending in a guide direction which is perpendicular to an axis of said cylinder;

the toner bottle having a flange-like engaging portion located near but spaced from the opening end;

a bottle holding member which is provided in the guide of said cylinder member for a movement of a predetermined distance in the guide direction, and is provided at its position corresponding and adjoining to said opening end receiver with a pressing portion to be engaged with the engaging portion of said toner bottle;

a resilient member for giving a pressing characteristic to said bottle holding member so as to resiliently engage the toner bottle opening with said opening portion receiver by said bottle holding member; and

lever means which is provided in said guide member for releasing an action of a pressing force to the toner bottle by said bottle holding member.

### 3. DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

The present invention relates to a toner replenishing device in a dry-type electrophotographic copier.

Such a toner replenishing device in a dry-type electrophotographic copier is known that includes a toner supply tube, which is disposed substantially horizontally as a part of a developing device and is provided at its upper peripheral surface with a toner inlet port, and a hollow cylinder which is slidably fitted around the toner supply tube, the above toner replenishing device being operable in such a manner that, first, while maintaining such a state that a toner supply port formed at a peripheral portion of the above hollow cylinder is directed downward and an opening of the above toner bottle is coincident with the above toner supply port, the toner bottle is fixed to the above hollow cylinder, then the hollow cylinder is rotated together with the toner bottle relatively to the toner supply tube so as to register the above toner inlet port and the above toner supply port with each other, and toner in the toner bottle is supplied by gravity into the above toner supply tube.

However, the above mentioned conventional

replenishing technique has a disadvantage that the toner bottle cannot be fixed easily to the hollow cylinder, because they are fixed together by screws provided around the opening portion of the toner bottle and a portion defining a toner supply port.

An object of the invention is to provide a toner replenishing device in a dry-type electrophotographic copier which allows the toner bottle to be attached and removed very easily, and thus can be operated very easily.

An embodiment of the invention will be described below.

A toner replenishing device according to the invention is essentially formed of three components, i.e., a cylinder member, a bottle holding member and a toner bottle.

Figure 1 shows an embodiment of the invention form which the toner bottle is removed. Major reference numbers in the figure will be described below. A reference number 1 indicates the cylinder member, a reference number 2 indicates the bottle holding member, and a reference number 3 indicates a lever.

Referring first to Figure 2, the cylinder member 1 will be described below. The cylinder member 1 is formed of a cylinder 11, a toner supply port 12 provided at its peripheral surface or wall, an opening portion receiver 13 being in communication with the opening supply port, and a

guide 15 which is in communication with a portion of the opening portion receiver and extends perpendicularly to an axis of the cylinder. A sealing member 14 is disposed on the opening portion receiver 13 for contact with an opening end of the toner bottle.

The guide 15 extends in a direction, which will be referred to as a guide direction. The guide 15 has a form of a shallow box of which lengthwise direction is parallel to the guide direction, and specifically has an engaging aperture 15D formed at a crossing portion between a bottom wall 15A and an upper both side walls 15B as well as engaging apertures 15H and 15I which are located at corners between, on one hand, side walls 15E and 15F and, on the other hand, a lower wall 15G and the bottom wall 15A, respectively.

The aforementioned lever 3, which is provided in a surface shown in Figure 1 of the bottom wall of the guide 15, is rotatable around a shaft 3A shown in Figure 2. The guide 15 is provided at its bottom wall 15A with an arc-shaped long aperture 15J extending around the shaft 3A, through which a pin 3B rigidly formed on the lever 3 extends to have a free end protruded into a space inside the box-like guide 15. Owing to engagement of the pin 3B with the long aperture 15J, the lever 3 (Figure 1) can swing only in a limited range. As shown in Figure 2, an engaging projection 15K is

rigidly formed on the bottom wall 15A of the guide 15.

Referring to Figures 2 and 3, the bottle holding member 2 will be described below. Figure 2 shows a rear view of the bottle holding member 2.

On a side wall 21A of the bottle holding member 2, there is formed a shallow box-like portion which extends in the guide direction and is defined by an upper wall 21B, side walls 21E and 21F, and a lower wall 21G. On the upper wall 21B, there is formed an engaging projection 21D. The side walls 21E and 21F have portions which extend downward and form engaging legs 21H and 21I. An engaging projection 21K also projects from the rear wall 21A.

The bottle holding member 2 is held by the cylinder member 1 by engaging the engaging projection 21D with the engaging aperture 15D in the guide 15 of the cylinder member 1 and engaging the engaging legs 21H and 21I with the engaging apertures 15H and 15I in the guide 15, respectively. The bottle holding member 2 thus held is movable within a certain restricted range in the guide direction with respect to the guide 15.

Between the engaging projections 15K and 21K, there is disposed an elastic member, i.e., contracting spring 4. A contraction force of the spring 4 biases the bottle holding member 2 to move relatively toward the lower wall 15G of the guide 15. The movement of the bottle holding

member thus biased is prevented when the pin 3B on the lever 3 contacts the rear surface of the lower wall 21G defining the box-like portion on the rear side of the bottle holding member 2. This operation, however, is carried out only if the pin 3B on the lever 3 is located at the position shown in Figure 2. If the pin 3B on the lever 3 is located at the position shown in Figure 2, the lever 3 is oriented as shown in Figure 1, and specifically is parallel to the guide direction. When the lever 3 is rotated in the direction indicated by arrow in Figure 1, the bottle holding member 2 can be moved toward the engaging projection 21D against the contraction force of the spring 4 through a range which is nearly half a circumferential length of the arc-shaped long aperture 15J.

Therefore, the lever 3 and the lower wall 21G of the bottle holding member 2 form lever means, and the movable range of the bottle holding member 2 is determined according to the swingable range of the lever 3. An index member 22 provided at the end of the bottle holding member 2 is used as an index for attaching the bottle as will be described later.

Figure 3 is a perspective view showing a front side of the bottle holding member 2. A front wall 20 forms a portion of the cylindrical wall, and a radius of curvature thereof is determined to correspond to a radius of curvature



of the circumferential surface of the toner bottle to be held. The front wall is provided at its end with a pressing portion 23. The pressing portion 23 forms a chair-like structure of which back is formed with the front wall 20. The chair-like structure is provided at its seat with a recess, and a rear surface of the remaining portion of the seat which is not recessed forms a pressing surface 23A.

The toner bottle has a configuration shown in Figure 4.

The configuration of the toner bottle 5 has a distinctive feature that a flange-like engaging portion 5B is formed at a stepped position near but spaced from an opening end 5A. In the illustrated embodiment, the toner bottle has an integral structure, and thus the engaging portion 5B is hollow. Therefore, if the opening end 5A is pressed downward, the engaging portion 5B can elastically deform to a an extent corresponding to its inner space. Thus, the engaging portion 5B has a cushioning function.

Toner replenishing by the toner replenishing device will be described below.

In Figure 5, a reference number 6 indicates a toner supply tube, around which the cylinder 11 of the cylinder member 1 is slidably fitted with the sealing member 6A therebetween. A toner inlet 6B is formed at an upper peripheral wall of the toner supply tube 6.

First, the cylinder member 1 and bottle holding member 2 are located under the toner supply tube 6. In this state, the toner supply port 12 in the cylinder member 1 is directed downward. While maintaining this state, the lever 3 is rotated to the direction perpendicular to the guide direction (lower portion in Figure 5). Thereby, the bottle holding member 2 is moved with respect to the cylinder member 1 and away from the toner supply port 12 against the contraction force of the spring 4 (Figure 2).

In this position, the toner bottle 5 containing toner to be supplied is set in the bottle holding member 2. For this purpose, the toner bottle 5 held with a hand is moved rightward at the lower portion in Figure 5 with its bottom being in contact with the index member 22. In this manner, the flange-like engaging portion 5B of the toner bottle 5 is engaged with the pressing portion 23 of the toner holding member 2. Naturally, the surface of the engaging portion 5B opposite to the opening end 5A is brought into contact with the pressing surface 23A (Figure 3) of the pressing portion 23. In this state, there is a small gap between the bottom of the toner bottle and the index member 22.

Then, the lever 3 is turned into a position parallel to the guide direction, the member 2 moves upward together with the toner bottle 5 at the lower portion in

Figure 5 owing to the contraction force of the spring 4 (Figure 2). Thereby, the opening of the toner bottle 5 is moved into the opening portion receiver 13 of the cylinder member 1, and the opening end 5A of the bottle 5 is brought into contact with the sealing member 14. In this state, the movement of the bottle holding member 2 is not yet completed, and the bottle holding member 2 further presses the toner bottle 5. This pressing force is absorbed by the engaging portion 5B having the cushioning function described before. In this manner, the toner bottle 5 is attached to the bottle holding member 2 and cylinder member 1, and the toner bottle opening portion is elastically pressed against and engaged with the opening portion receiver 13. Thus the opening portion 5A and the sealing member 14 are elastically pressed against each other, and thereby the interior of the toner bottle 5 is completely sealed with respect to the exterior. The engaging portion 5B may be formed of a rigid member, in which case an elastic sealing member 14 may be employed, whereby a sealing function can be obtained similarly.

Then, the sealing member 1, bottle holding member 2 and toner bottle 5 forming one unit are rotated clockwise 180 degrees around the toner supply tube 6 to coincide the toner supply port 12 of the cylinder member 1 with the toner inlet port 6B of the toner supply tube 6. Thereby, the toner in the toner bottle is supplied by the gravity into the

toner supply tube 6.

Meanwhile, the main body of the copier is equipped with a guide 7. The guide 7 is located close to a track, which is drawn by the bottom of the toner bottle 5 when the cylinder member 1 rotates clockwise, so that the bottom of the toner bottle 5 moves along the inner surface of the guide 7 in a nearly sliding fashion during the rotation. The guide 7 is provided for the purpose of allowing the attachment and removal of the toner bottle 5 only at the regular position, i.e., the position under the toner supply tube 6. Further, owing to the provision of the guide 7, such a maloperation can be prevented that the cylinder member 1 is forced to rotate together with the toner bottle which is not held correctly.

When handling the toner bottle 5 with a hand, a slight amount of toner may spill from the opening. The spilled toner substantially falls onto the engaging portion 5B, and therefore scarcely falls onto the hand and clothes of the person holding the bottle. Thus, the flange-like engaging portion additionally serves to prevent smudge of the hand and/or clothes with the toner.

#### BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Figure 1 is a perspective view showing an embodiment of the invention from which the toner bottle is removed. Figure 2 is a perspective view showing the cylinder

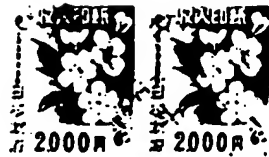
member and the toner holding member. Figure 3 is a perspective view showing the configuration of the toner holding member; Figure 4 is a front view showing the toner bottle; and Figure 5 is a view showing the toner replenishing operation of the embodiment.

1...cylinder member, 11...cylinder member,  
12...toner supply port, 13...opening portion receiver,  
14...sealing member, 15...guide, 2...toner holding member,  
23...pressing portion, 3...lever, 4...contracting spring,  
5...toner bottle, 5A...opening end, 5B...engaging portion

AGENT: Patent Attorney Tohru KABAYAMA

Best Copy Available

(A) 19/20



(4,000円)

## 実用新案登録願 (1)

昭和55年4月4日

特許庁長官 殿

考案の名称 乾式電子複写機にかけるトナー補給装置

考 案 者

住 所 東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式会社 リコー

氏 名 鈴木 大 植 武 士

実用新案登録出願人

住 所 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

名 称 (674) 株式会社 リコー

代表者 大 植 武 士

代 理 人 〒156

住 所 東京都世田谷区桜丘2丁目6番28号

電 話 03 (428) 5106

氏 名 (6787) 樺 山 亨

添付書類の目録

- |             |    |
|-------------|----|
| (1) 明 細 書   | 1通 |
| (2) 図 面     | 1通 |
| (3) 委 任 状   | 1通 |
| (4) 願 書 副 本 | 1通 |

0130.14

6 月 21 日 考 査 者

住 所 東京都大田区中馬込1丁目5番6号・〒106-8701

氏 名 田 川 祐 男



明 細 書

発案の名称 筒式電子線管に於けるトナー供給機構

実用新案登録請求の範囲

現装置の一部として水平に配向し、上部周壁にトナー受入口を穿設されたトナー供給部と、側面から、中空シリンダーを回転可能に支持し、上記中空シリンダーが周壁部に穿設されたトナー供給口を有し、下部に開口し、トナーボトム部を上記トナー供給口に合致させるトナーボトムを上記中空シリンダーに回転し、ついで中空シリンダーとトナーボトムとを一体的にトナー供給管に連結して回転させ、トナー受入口とトナー供給口とを一致させて、トナー供給部の中トナーを重力により、上記トナー供給管に開口するトナー補給方式において、

トナー供給管は、回転可能に接続されるシリンダー部と、このシリンダー部が周壁に穿設されたトナー供給口と、このトナー供給口を有するトナーボトムと、このトナーボトムを一端に支持され、トナーボトムが、口部端に不當にシ

ル部材を有する、開口部と、この開口部の一部に連結し、上記シリンダー部の端部に設けらるガイド方向へのびるように形成されたガイド部とを有するシリンダー部材と、

開口部端部から一段下った位置に、フランジの係合部を有するトナーボトルと、

上記シリンダー部材のカートには、ガイド方向へ所定の距離、移動可能であるように設けられ、上記トナーボトルの係合部に係合する弾性部材、上記開口部端部に近接する一対の突起を有するボトル保持部材と、

このボトル保持部材により、トナーボトルの開口部を、上記開口部一部に弾性的に押圧係合せしめべく、上記ボトル保持部材に弾性部材を有する弾性部材と、

上記ガイド部材に設けられ、上記ボトル保持部材による、トナーボトルへの押圧力の調整を可能とするレバー手段とを有する、印字部手袋装置における、トナー補給装置。

本発明の他の説明

この装置は、仮式（予備）として用いる。トナー供給装置に関する。

現像装置の一部として露光室に配備され、主として、トナーを人口を建設させたトナー供給口から、中にシリンダー（回転）を回し、この中にシリンダーの周縁部に建設されたトナー供給口をまず下側に向け、トナーボトムの開口部を上げトナー供給口と合致させた後、トナーボトムを中にシリンダーから引き上げ、ついで、シリンダーとトナーボトムとを一致させて、トナー供給口に対して回動させ、上（トナー）とトナー供給口とを一致させて、トナーボトム中にトナーを電力により、上記トナー補給（中に補給）するトナー補給方式か、仮式（予備）方式としてられている。

しかし、定式（正式）方式では、この補給方式において、中にシリンダーで受けるトナーボトムの開口部、トナーボトム開口部とトナー供給口とを一致させられ、これによる場合、上（トナー）とトナー供給口とを一致させて、トナーボトム中にトナーを電力により、上記トナー補給（中に補給）するトナー補給方式か、仮式（予備）方式としてられている。

本発明の目的は、トナーボトルの交換が容易であり、それ故、簡便性が高い、乾式複写機におけるトナー補給機構を提供することである。

以下、本発明を説明する。

この発明によるトナー補給機構は、主として3つの部分により構成される。すなわち、シリンドー部材、ボトル保持部材およびトナーボトルである。

第1図は、本発明のトナー補給機構、トナーボトルを除いた状態で示している。図中に現れてゐるような符号につき説明すると、符号1はシリンドー部材、符号2はボトル保持部材、符号3はトナーを、それぞれ示している。

まず第2図を参照して、シリンドー部材1について説明する。シリンドー部材1は、シリンドー部材1と、その端面に穿設されたトナー供給口12と、このトナー供給口12に連通して形成された開口部13と、この開口部13の一端に設けられ、シリンドー部の軸線と交する方向へ向つた開口部14と、

形成されたガイド部15と上側面15Bとの間に、

突部13の、トナーボトル14の底部部材14Aと

分けてシール部材14を有している。

ガイド部15の、のび出している方向は、上側面15Bと向と異なるが、ガイド部15は、ガイド方向を15A方向と異なる浅底部状に形成され、突部13の底面15Aと上部面15Bとの交叉部には突出部15Dが形成され、側面部15E、15Fと下部面15G、突部13の底面15Aとが交叉する部分にも突出部15H、15Iが形成されている。

また、このガイド部15は、図1のA-A'線に沿って形成されている側面部には、レバー3の一端が取り付けられているが、このレバー3は、オス3Aが形成されている端3Aのまわりに可動仕掛けとなっており、ガイド部15の底部部15Aには、オス3Aの先端部が、端3Aを中心とする凹部状の凹部15Jが形成され、レバー3に形成されたピン3Bは、この凹部15Jを貫通して、ガイド部15の箱状の空間内、その先端部を突出させている。ピン3Bは長孔15Jの一端部により、レバー3（図1）の一端部

- i -

てを以て、一組の蓋部材の移動が、同一  
移動自在である。

ところで、係止突起 15K と 21K との間には、弾  
性部材としての張力性のばね 4 が取り付けられる。  
すると、このばね 4 の張力により、ボトル保持部材  
2 に、ガイド部 15 に対し、ガイド部 15 の下部  
15G の方へ向う移動可能性を付与する。この移動可  
能性によるボトル保持部材 2 の移動は、レバー 3  
のピン 3B が、ボトル保持部材 2 の背面の凹部 21  
に嵌る下部 21G の凹部 21H へ移動することにより、  
阻止される。ただし、このとき、レバー 3 のピン  
3B が図 2 図に示された位置であるものとする。レ  
バー 3 のピン 3B が図 2 図に示す位置にあるとき、  
レバー 3 は図 1 図に示す向き維持する向きで、ガイ  
ド方向に平行な位置を取っている。この状態で、  
レバー 3 を、矢印の向きに回転させると、ボ  
トル保持部材 2 を、ばね 4 の張力により、係止  
突起 21D のある側へ移動させることになる。  
この移動中は、凹部 15J の下平部 15L により、  
従って、レバー 3 と、ボトル保持部材 2 との間

におけるトナリ21Gとは、レバー手段を4等分、  
レバー3の移動領域に於いて、ボトル保持部22  
の移動領域が定まる。なお、ボトル保持部22の  
上部に設けられた目安部22は、後述する如く、  
ボトル保持部22の目安として用いられる。

さて、図3は、ボトル保持部22を斜め正視  
図から見た状態を示している。長方形部20は円筒部  
21の一部をなし、その曲率は、保持されるトナー  
ボトルの筒の曲率にならうものとなっている。  
この長方形部20は、一方の端部に押圧部23を有  
している。この押圧部23は、ちょうど、ボトル太  
部22の、上記長方形部20を背もたれとする椅子状  
に形成され、その尻受部に相当する部分が切り  
取られており、取られたりの尻受部の後面に面す  
面が、押圧部23Aとなっている。

トナーボトルは、図4図に示す如き形状をして  
いる。

トナーボトル5の形状上の特徴は、その開口部  
端部5Aから一方向下った位置にフック部5Bが設けら  
れている点に在る。このフック部5Bは、図5に示す



ナーボトル5は一、位置はおりており、係合5A  
は甲であり、従って同じ部5Aを上から押し  
すると係合部5Bは、その内側の間隙分だけ弾性変  
形しうる。すなわち、係合部5Bにはクッション作  
用がある。

さて、以下に、このトナー補給装置に於けるトナ  
ー補給について説明する。

第5図において、トナー供給口6は、トナー供給  
口6Aを介して、ハコ1から、シリンドー部1のシリ  
ンダー部11が嵌合されている部分と成り、  
そしてトナー供給口6の上部端部には、トナー  
入口6Bが穿設されている。

さて、まず、シリンドー部1、ボトル部2  
とを、トナー供給口6の下側に位置させる。  
すなわち、この状態ではシリンドー部1は、ト  
ナー供給口6の下側に間隙を有している。この状  
態で、ボトル部2の筒状部2Aを、カイト方向に  
移動させる（第5図下図）。すると、ボトル部2  
の筒状部2Aは、シリンドー部1のシリンダー部11

の力を用いて、上ノトナー瓶の口12から取り出される。

この状態において、補給すべきトナーを供給されたトナーボトル5を、ボトル保持部22に挿入する。このためには、トナーボトル5を手にもって、その底部が月安部材22にあたるようにして、その下部まで、トナーボトル5を下方へ移動させておく。かくして、トナーボトル5のフランジ部の係合部5Bを、トナー瓶の口12の押圧部23に係合させる。もちろん、このとき、係合部5Bの一端部5Aとは反対側の端部、押圧部23の開口部23A（図3図）とを接する。この状態で、トナーボトル底部と月安部材22の間には若干の空隙を生ずる。

ついで、レバー3をひねり、その向きを、カ1ト方向に平行にすると、ばね4（図2図）の力により、トナーボトル5もつとめて、その口部において上方へ移動する。これにより、トナーボトル5の口部が、フランジ部5Aの開口部13から入り、ボトル5の開口部端部5Aは、

シール部材11は、弾丸5の先端部、トナー供給部材2の端部はまた密封しておらず、トナー供給部材2は、トナーボトル5をさらに押圧する。この押圧力は、前述した、係合部5Bの弾性力を用いてより及ぼされる。かくして、トナーボトル5は、ボール部材2、シリンドー部材1により押圧され、トナーボトル開口部12、開口部13に弾性的に圧入嵌合される。従って、図5Aにシール部材11と弾丸5とが示すように、トナーボトル5の内面は、弾丸5により完全に密封される。なお、係合部5Bが弾性的なものである場合、シール部材11に弾性力がかかることにより、上記と同様な圧入嵌合をなすことができる。

ついで、シリンドー部材1、ボトル部材2、トナーボトル5を一体として、トナー供給部材6のまわりに、時計まわりに180度回転させ、シリンドー部材1のトナー供給部材12と、トナー供給部材6のトナー受入口6Bを合致させる。すると、トナーボトル5内のトナーは、前方に移動し、トナー供給

[illegible]

とこの際、複写機内の本体側には、ガイド7が設けられている。このガイド7は、シリンダー部41が時計まわりに回転するとき、嵌め込まれたトナーボトル5の底部がえかく軌跡すれすれに設けられている。上記回転の際、トナーボトル5の底部はガイド7の内面をなめるようして移動する。このガイド7は、トナーボトル5の位置を止める機能で、即ち、トナー供給は6と7の間にのみ行なわれるように設けられている。また、このガイド7の存在により、トナーボトル5の底部が嵌め込まれない状態で、シリンダー部41をトナーボトル5とともに回転させるという誤動作を防止される。

ながら、トナーホトル5を手配しているとき、同  
 日朝から着工したトナーが、こぼれることがあつた。  
 このトナーは、おむね、集合部5Bのうしろにこぼ  
 れ、内装、ホトル保存室の手や衣服のうしろにこぼ  
 れることはないので、上記フランジ状の集合部は、  
 トナーによる手や衣服の汚染の防止上も意味する。

る。

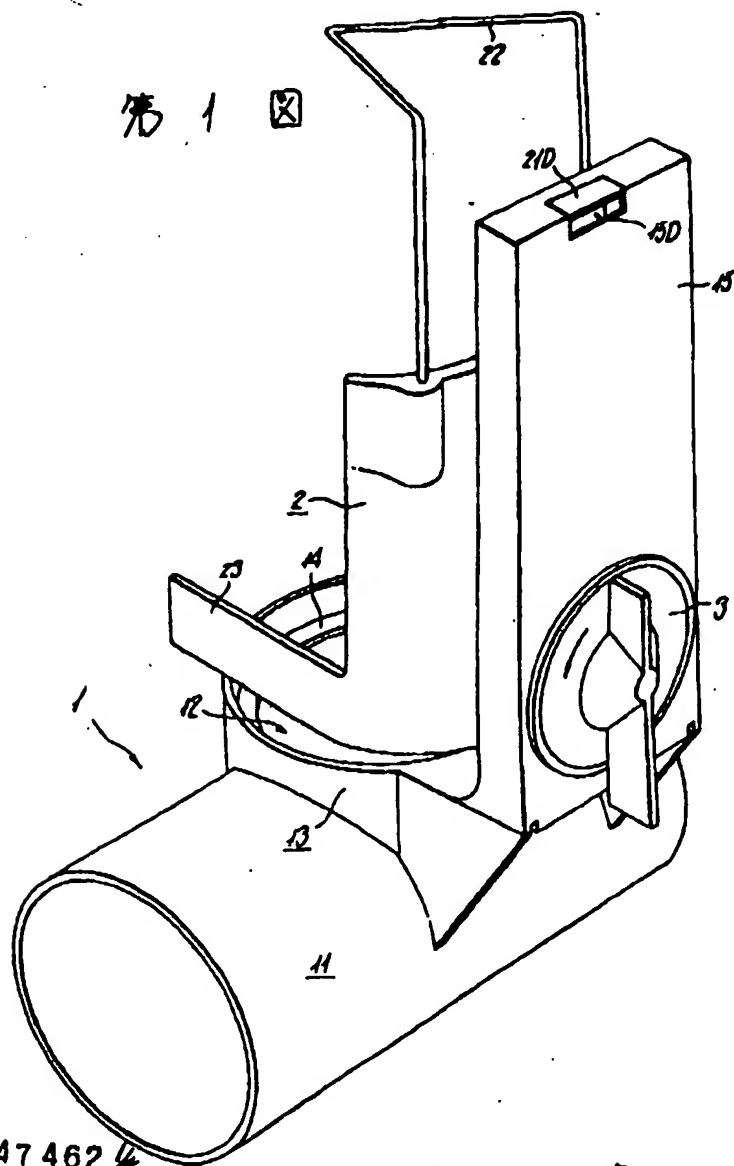
#### 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の1号機、を、トナーホトリを除いた状態で示す斜視図、第2図は、シリンドラ部材とトナー供給部とを説明するための斜視図、第3図はトナー供給部を拡大して示す斜視図、第4図は、トナーホトリを示す正面図、第5図は、上記実施例によるトナー補給装置の断面図である。

1…シリンドラ部材、11…シリンドラ部材、12…トナー供給口、13…開口部、14…開口部、15…ガイド部、2…トナー供給部材、23…開口部、3…レバー、4…密封性のばね、5…トナーホトリ、5A…開口部、5B…密封部

代 理 人

第 1 図

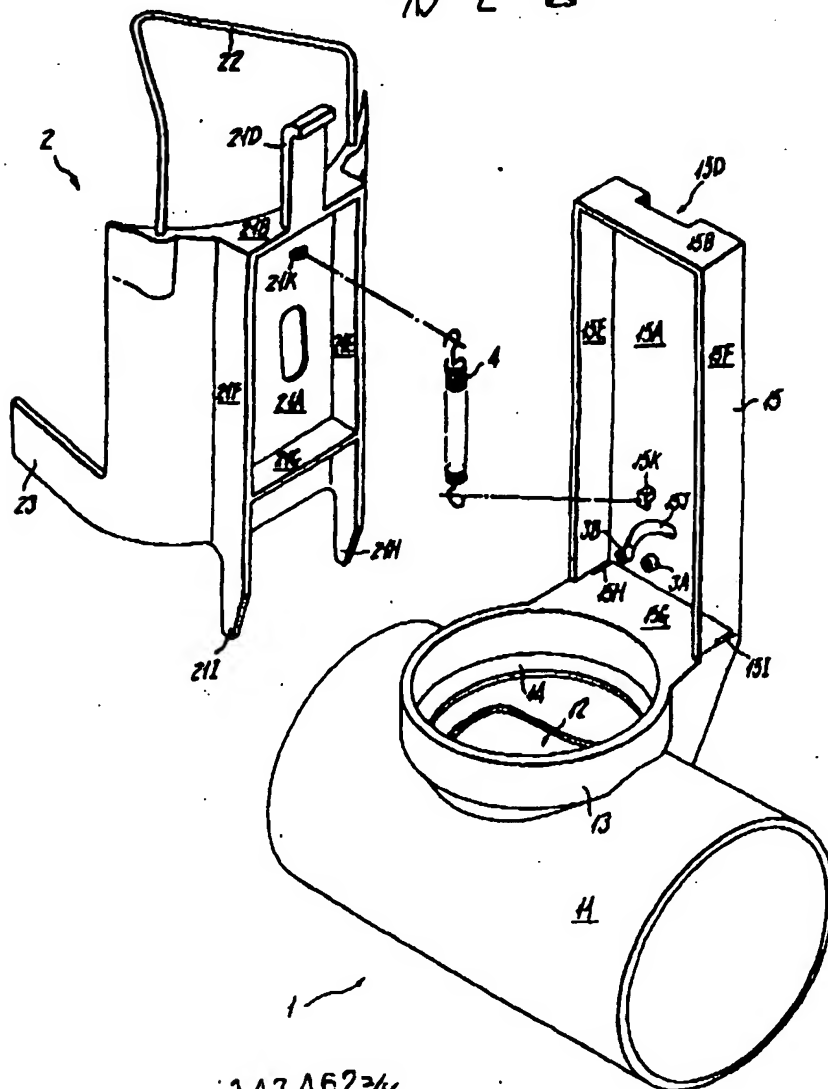


147462

代理人

山 手

第 2 図

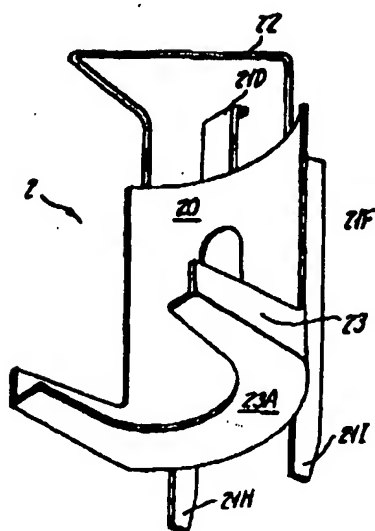


1474623/4

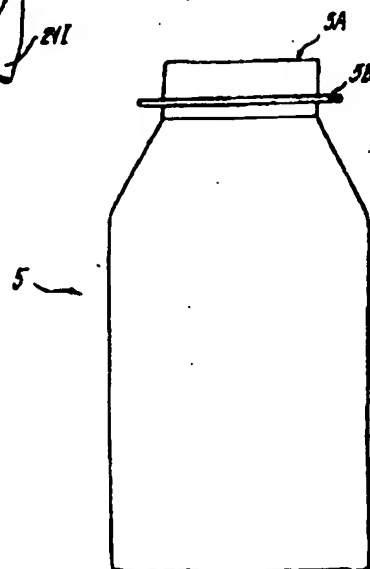
代理人

株式会社

第 3 图



第 4 图



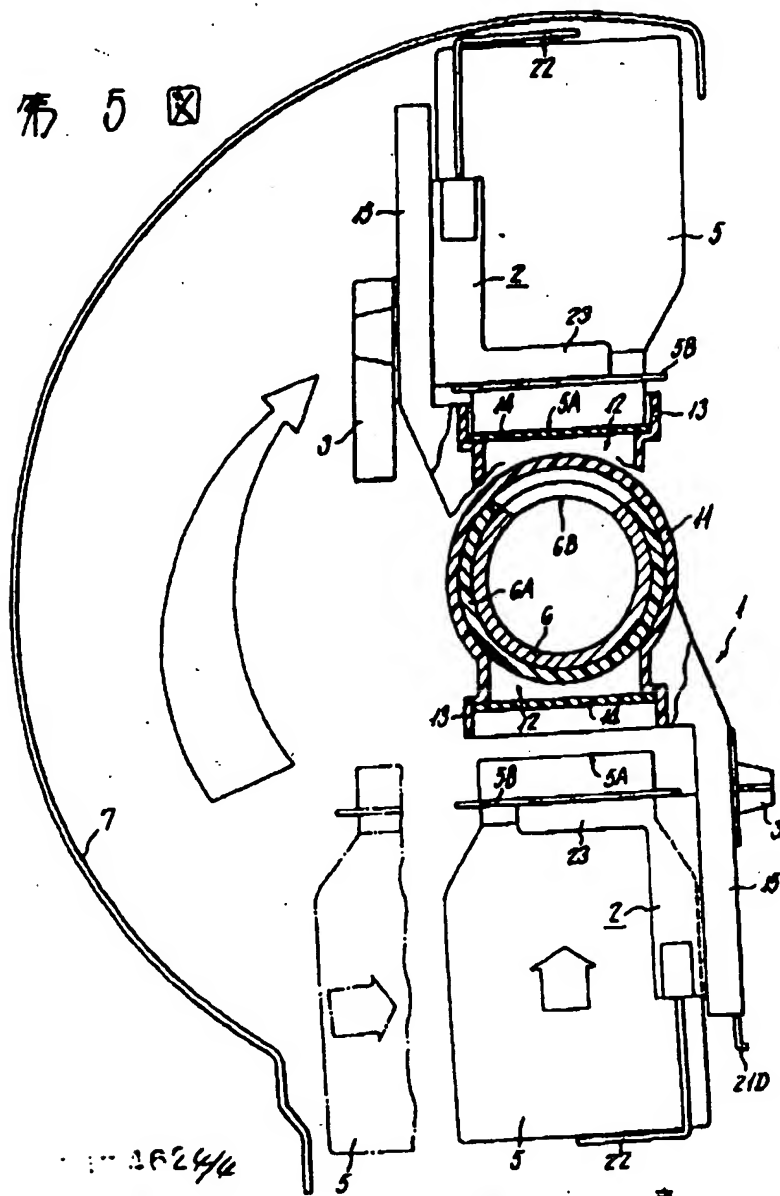
1952年4月2日

代理人

林山寺



第 5 図



1624/4

代理人

山 手 碑

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—142594

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 09 G 3/36  
// G 09 F 9/30

識別記号

庁内整理番号  
7250—5C  
7520—5C

⑬ 公開 昭和56年(1981)11月6日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ マトリクス形表示装置

川崎市幸区小向東芝町1 東京芝  
浦電気株式会社総合研究所内

⑯ 特 願 昭55—45610  
⑰ 出 願 昭55(1980)4月9日  
⑱ 発 明 者 酒井啓次

⑲ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社  
川崎市幸区堀川町72番地  
⑳ 代 理 人 弁理士 則近憲佑 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 マトリクス形表示装置
2. 特許請求の範囲

複数のアドレスラインおよびデータラインにより駆動されるスイッチ/キャパシタアレイと、クロックドライバ、シフトレジスタおよびバッファ/ドライバ等からなる前記スイッチ/キャパシタアレイを走査駆動するための走査駆動回路とを同一半導体基板上に設けたマトリクス形表示装置において、前記走査駆動回路に同一の回路構成からなるクロックドライバを前記シフトレジスタのクロック信号ラインの両端に設け、かつ少なくとも一方のクロックドライバの出力と前記クロック信号ラインの対応する一端とを外部より制御可能なスイッチ素子または回路を介して接続したことを特徴とするマトリクス形表示装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明はマトリクス形表示装置に係り、特にスイッチ/キャパシタアレイを用いたマトリクス形表示装置に関する。

最近、ポケット形テレビ等を指向した小形、高密度の表示装置として液晶を用いたものや、低速電子線励起蛍光体を用いたもの等の開発が進められている。これらの表示装置では各画素の輝度を制御するための手段として、半導体集積回路技術を用いて作成されたスイッチ/キャパシタアレイが用いられている。

第1図はスイッチ/キャパシタアレイの構成例を説明するための等価回路図で、(1)はスイッチとしてのMOS形FET、(2)はキャパシタとしてのMOS形容容量、(3)は画素を定義する表示電極で、MOS形FET(1)のソースまたはドレインおよびキャパシタ(2)の一端と電気的に接続されている。MOS形FET(1)のゲートは行毎に共通接続されてアドレスライン $Y_1, Y_2, \dots, Y_n$ が設けられ、ドレインまたはソースは列毎に共通接続されてデータライン $X_1, X_2, \dots, X_m$ が設けられる。前記MOS形FET(1)、キャパシタ(2)、アドレスおよびデータラインは例えば半導体基板上に作成され、さらに例えば層間絶縁膜を介してその上に表示電

極(3)が形成される。

第2図は第1図のスイッチ／キャパシタアレイを用いた表示装置の一例として液晶表示装置を説明するための構成図で、(3)は表示電極、(4)はスイッチ／キャパシタアレイが形成された例えばシリコン基板、(5)は層間絶縁膜(6)は補強用基板、(7)は透明導電膜よりなる対向電極、(8)は透明絶縁基板、(9)はスペーサおよび封着部、(10)は液晶物質である。

第3図は第1図のアドレスライン $Y_1, Y_2, \dots, Y_n$ を順次走査駆動するための走査駆動回路の構成に関する一例を示す図で、 $Y_1, Y_2, \dots, Y_n$ はアドレスライン(11)はスイッチ／キャパシタアレイ(12)が走査駆動回路である。

第4図は第3図の走査駆動回路(12)の回路構成の一例を示す図で(12)は $n$ 個のDタイプフリップフロップにより構成される $n$ ビットシフトレジスタ(14-1)～(14-n)はシフトレジスタ(12)の各ビット出力に対応して設けられたバッファ／ドライバ(15)はシフトレジスタ(12)を駆動するためのクロック信号を発生するクロックドライバ、 $\phi_1, \phi_2$

(3)

駆動するためのシフトレジスタを同一基板上に集積形成する場合にはクロック信号ラインの長さは3cm以上となる。これはIC製造技術の常識をこえた長さであり、断線等の欠陥が発生する可能性が非常に多くなる。このような欠陥が発生した場合、この欠陥以降のビットにクロック信号が供給されず走査駆動信号が出力されなくなり表示できなくなる。この事は表示装置の歩留りを低下させることとなり問題である。

本発明はこの点に鑑みなされたものでシフトレジスタを駆動するためのクロック信号ラインの両端に同一構成によるクロックドライバを設け、少なくとも一方のクロックドライバの出力と前記クロック信号ラインの対応する一端とを外部より制御可能なスイッチ素子または回路を用いて接続しクロック信号ラインに欠陥が生じた場合、外部よりスイッチング素子を制御してクロック信号ラインの両端からクロック信号を供給することにより、装置の歩留り向上を図った表示装置を提供するのである。

(5)

$Y_1, \dots, Y_n$ は走査信号出力、 $\phi_1, \phi_2$ はクロックドライバからのクロック信号をシフトレジスタに供給するためのクロック信号ライン、Dはシフトレジスタへの走査開始信号の入力端子である。

以上第1, 2, 3, 4図のような構成において、第2図の液晶表示装置の動作は次の様に行なわれる。すなわち第1図において、アドレスライン $Y_1, Y_2, \dots, Y_n$ は第4図の走査駆動回路からの走査信号により順次走査駆動され、FET(1)はライン毎に $T_r/n$ の期間だけ順次導通状態にもたられる。ここで $T_r$ はフレーム走査期間である。上記走査と同期してデータライン $X_1, X_2, \dots, X_m$ にデータ例えば $m$ 並列画像信号電圧を供給すると、該信号電圧はライン毎に順次キャパシタ(2)に書き込まれ、フレーム期間( $T_r$ )にわたって保持される。この保持された信号電圧は表示電極(3)に導かれ、対向電極(7)との間に挟持された液晶層を信号電圧に応じて駆動し、画像表示がなされる。

ここで表示画面サイズを対角長で2インチとすると縦が約3cm、横が約4cmとなり、これを走査

(4)

第5図は本発明における走査駆動回路の一実施例を示す図で、(12)は $n$ ビットシフトレジスタ、(17-1)～(17-n)はシフトレジスタ(12)の各ビット出力に対応して設けられたバッファ／ドライバ(18R), (18L)はシフトレジスタ(12)を駆動するためのクロック信号を発生させるクロックドライバで、 $\phi_1, \phi_2$ はクロックドライバ(18R), (18L)からシフトレジスタ(12)へクロック信号を供給するためのクロック信号ラインである。なお(18R), (18L)のクロックドライバの数字に続くアルファベットLはクロック信号ライン $\phi_1, \phi_2$ の一端例えば第5図において左端に設けられるものを意味し、アルファベットRはクロック信号ライン $\phi_1, \phi_2$ の他端、例えば右端に設けられるものを意味する。このクロックドライバ(18R), (18L)は同波形のクロック信号出力が同タイミングでクロック信号ラインに加わるよう回路構成をまったく同じにしてある。(12)は外部からの制御信号によりON/OFF制御可能なスイッチ素子または回路で $B_1, B_2$ は制御信

(6)

号入力端子である。また $y_1, y_2, \dots, y_n$ は走査信号出力で、Dはシフトレジスタ04への走査開始信号の入力端子である。

上記のような構成において、クロック信号ラインに断線等の欠陥が生じた場合、スイッチ素子09を外部より制御して導通状態にするとクロック信号ラインのクロック信号の供給は、クロック信号ラインの一端例えば欠陥より左側からは(18L)のクロックドライバより供給され、一方クロック信号ラインの他端例えば欠陥より右側からは(18R)のクロックドライバより供給される。ここでクロックドライバ(18R),(18L)から供給されるクロック信号はまったく同様な波形で同時にクロック信号ラインに加わるためあたかも欠陥のないごとくクロック信号はシフトレジスタに加わりシフトレジスタを正常に動作させることができる。またクロック信号ラインに欠陥がなく正常な場合はスイッチ素子09を外部より制御して非導通状態にすればクロックドライバ(18R)からのクロック信号出力がクロック信号ラインに供給されず(18L)のク

(7)

る一端とを外部より制御可能なスイッチ素子または回路を介して接続するように構成することにより、前記シフトレジスタのクロック信号ラインまたはクロックドライバに欠陥が生じた場合でも、外部より前記スイッチ素子または回路を制御してクロックドライバとクロック信号ラインとの接続方法を選択することにより、装置を駆動させることが可能となり、歩留り向上を図れる効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はスイッチ／キャパシタアレイの構成例を説明するための等価回路図、第2図はスイッチ／キャパシタアレイを用いた液晶表示装置を説明するための構成図、第3図は第1図のアドレスラインを走査駆動するための走査駆動回路の配置例を示す図、第4図は第3図の走査駆動回路の構成例を示す図、第5図は本発明装置における走査駆動回路の一実施例を説明するための回路構成図である。

04 …… シフトレジスタ

(17-1)～(17-n) …… バッファ／ドライバ

(9)

ロックドライバからのクロック信号のみによつて動作する。また、このスイッチ素子または回路09をクロック信号ラインの両側に設けることにより、前記したごとくシフトレジスタを正常に動作させることができるばかりでなく、クロック信号ラインに欠陥がなく、クロックドライバのどちらか一方に欠陥を生じ動作しなくなつた場合、対応する側のスイッチ素子を非導通状態にすれば正常なクロックドライバからのクロック信号に対し欠陥のあるクロックドライバが負荷となることを防止でき、一層の効果を奏する。

以上説明したように本発明によれば、スイッチ／キャパシタアレイと、前記アレイを走査駆動するための、クロックドライバ、シフトレジスタ、バッファ／ドライバ等からなる走査駆動回路とを同一基板上に設けたマトリクス形表示装置において、前記走査駆動回路の構成について、シフトレジスタのクロック信号ラインの両端に同一構成のクロックドライバを設け、少なくとも一方のクロックドライバ出力とクロック信号ラインの対応す

(8)

(18R),(18L) …… クロックドライバ

09 …… 外部より制御可能なスイッチ素子または回路

$s_1, s_2, \dots$  制御信号入力端子

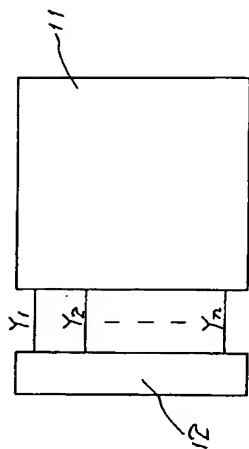
$\phi_1, \phi_2, \dots$  クロック信号ライン

D …… 走査開始信号入力端子

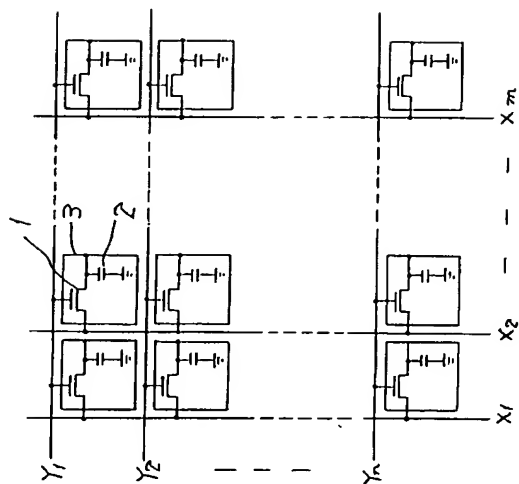
$y_1, y_2, \dots, y_n, \dots$  走査信号出力

代理人 弁理士 則 近 憲 佑(ほか1名)

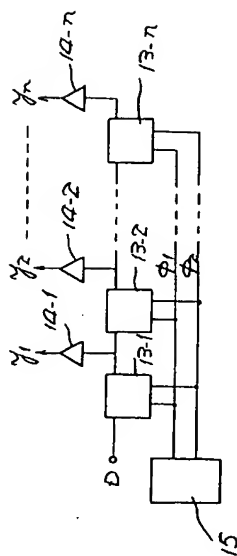
第 3 图



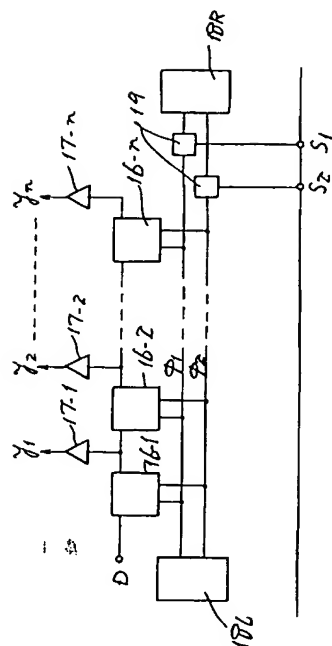
第 1 图



第 4 图



第 5 图



第 2 图

